

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

18.08.2004

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて  
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed  
with this Office.

出願年月日 2003年 8月18日  
Date of Application:

REC'D 07 OCT 2004

出願番号 特願2003-294103  
Application Number:

WIPO PCT

[ST. 10/C] : [JP2003-294103]

出願人 グンゼ株式会社  
Applicant(s):

PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 9月24日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

小川

洋

【書類名】 特許願  
【整理番号】 Q-4745  
【あて先】 特許庁長官殿  
【国際特許分類】 G06F 3/033  
【発明者】  
【住所又は居所】 京都府亀岡市余部町新堂10 グンゼ株式会社 電子部品事業部  
内  
村上 誠一  
【氏名】  
【特許出願人】  
【識別番号】 000001339  
【氏名又は名称】 グンゼ株式会社  
【代表者】 小谷 茂雄  
【手数料の表示】  
【予納台帳番号】 061399  
【納付金額】 21,000円  
【提出物件の目録】  
【物件名】 特許請求の範囲 1  
【物件名】 明細書 1  
【物件名】 図面 1  
【物件名】 要約書 1

**【書類名】特許請求の範囲****【請求項 1】**

それぞれ、透明基材の表面に透明導電層を有し、透明導電層の略両端部に位置検出用電極を設けた可動基板と固定基板とを、  
所定ギャップを介して前記透明導電層が対向し、前記電極が直交するように粘着剤で貼合された透明タッチパネルにおいて、  
前記各電極からの引き廻し回路が、外部回路に接続するための電極端部へ接続され、前記電極端部で金属クリップに接続されたことを特徴とする透明タッチパネル。

**【請求項 2】**

前記金属クリップの金属厚みが、前記粘着剤の0.5～2倍であることを特徴とする請求項1に記載の透明タッチパネル。

**【請求項 3】**

前記金属クリップ周辺の前記可動基板に、切り込み部を有することを特徴とする請求項1～2のいずれかに記載の透明タッチパネル。

**【請求項 4】**

前記固定基板の、前記可動基板と対向しない面に、前記金属クリップを保持する溝部を有することを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載の透明タッチパネル。

【書類名】明細書

【発明の名称】透明タッチパネル

【技術分野】

【0001】

本発明は、透明タッチパネルと外部回路との接続が容易な、透明タッチパネル及び透明タッチパネルを有する電子機器に関するものである。

【背景技術】

【0002】

透明タッチパネルは、デジタル型とアナログ型に大別できるが、文字入力対応が可能なアナログ型が主流になりつつある。アナログ型透明タッチパネルは、それぞれ、表面に透明導電層を有し、その対向する両端に電極を有するタッチ側の可動基板と非タッチ側の固定基板とを、透明導電層が対向かつ電極方向が直交するように配し積層されている。そして可動基板と固定基板とを両面粘着テープ等で基板間の周囲を固持している。

【0003】

図7は従来の透明タッチパネルの一例の分解図である。図7に示すように透明タッチパネルは、可動基板110と固定基板130を、両面粘着テープからなるスペーサ140を介して積層することにより構成される。両面粘着テープ厚みは、通常50～100μmくらいである。可動基板110は、透明タッチパネルにおいて操作者からの指や入力ペンを用いた入力を受け付ける。また120は、透明タッチパネルと接続されるコネクタ部で、他端は電子機器へ接続される。

【0004】

スペーサ140は、コネクタ部120を装着する部分と、これと反対側のコーナの切除部141を除いて連続したフレーム状に形成されており、可動基板110と固定基板130がその周縁部において貼着される。なお、切除部141では、スペーサ部材が介在しないため、可動基板110と固定基板130間に隙間ができることがあるが、これは内部の空気抜き穴として作用するものである。空気抜き穴を必要としない場合は切除部141を設けなくてよい。

【0005】

スペーサ140より内側の可動基板110と固定基板130の隙間には、ドット状スペーサ160が、所定の間隔をおいて設けられており、可動基板110のうち、固定基板130に対向する側の主表面には、透明導電層111が、略全面に形成されている。また、透明導電層111の対向する2側辺には電極112、112が設けられている。そして、前記主表面の残余の領域であってコネクタ部120と対向する部位には、コネクタ部120側の一対の接続電極122、122と接続するための一対の電極端部114、114が形成され、この電極端部114、114と前記透明導電層111の2側辺に設けられた電極112、112との間が引き廻し回路113、113で接続されている。

【0006】

固定基板130は、可動基板110に対向する側の主表面には、同じく透明導電層131が略全面に設けられている。透明導電層131の対向する2側辺であって、前記可動基板110の透明導電層111に形成された電極112、112の対向方向と直交する方向の側辺には、電極132、132が形成されている。そして、前記主表面の残余の領域には、可動基板110と同様、コネクタ部120側の一対の接続電極123、123と接続する一対の電極端部134、134が形成され、この電極端部134、134と前記透明導電層131の2側辺に設けられた電極132、132とを接続する引き廻し回路133、133が形成されている。

【0007】

コネクタ部120は、可動基板110、固定基板130の電極端部114、114、134、134と接続される接続電極122、122、123、123を上下表面に露出形成されている。透明タッチパネルを組み立てた状態においては、可動基板接続電極122、122は可動基板電極端部114、114と、固定基板接続電極123、123は固定

基板電極端部134、134と、それぞれ熱圧着等により接続されている。

【0008】

ところで、最近の携帯パソコンや携帯電話、携帯情報端末器等携帯機器は、小型化やコストダウンのため、部品点数を減らすことが要求されてきた。表示装置に搭載される透明タッチパネルについても同様である。

【0009】

その対応として、別部品のコネクタを用いない透明タッチパネルがある。（例えば、特許文献1参照。）これは透明タッチパネルの可動基板と固定基板との引き廻し回路を可動基板に集め、可動基板の引き出し回路部から外部回路へ接続するものである。しかし、可動基板の引き出し回路部が必要であるので、可動基板の材料においてはトリミングロスがある。

【0010】

【特許文献1】特開平01-221831号公報（図1）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0011】

解決しようとする問題点は、別部品のコネクタを用いず、基板の材料においてはトリミングロスが少ない透明タッチパネルを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0012】

上記課題を達成するために、請求項1の発明の透明タッチパネルは、それぞれ、透明基材の表面に透明導電層を有し、透明導電層の略両端部に位置検出用電極を設けた可動基板と固定基板とを、所定ギャップを介して前記透明導電層が対向し、前記電極が直交するように粘着剤で貼合された透明タッチパネルにおいて、前記各電極からの引き廻し回路が、外部回路に接続するための電極端部へ接続され、前記電極端部で金属クリップに接続されたことを特徴とする。

【0013】

請求項2の発明の透明タッチパネルは、請求項1に記載の透明タッチパネルにおいて、前記金属クリップの金属厚みが、前記粘着剤の0.5～2倍であることを特徴とする。

【0014】

請求項3の発明の透明タッチパネルは、請求項1～2のいずれかに記載の透明タッチパネルにおいて、

前記金属クリップ周辺の前記可動基板に、切り込み部を有することを特徴とする。

【0015】

請求項4の発明の透明タッチパネルは、請求項1～3のいずれかに記載の透明タッチパネルにおいて、

前記固定基板の、前記可動基板と対向しない面に、前記金属クリップを保持する溝部を有することを特徴とする。

【発明の効果】

【0016】

以上のように本発明によれば、透明タッチパネルの可動基板と固定基板の各電極からの引き廻し回路が

外部回路に接続するための電極端部へ接続され、前記電極端部で金属クリップに接続される。そして金属クリップを介して、別部品のコネクタを用いず、電子機器の外部回路と接続することができる。別部品のコネクタを用いないので、形状は小型化される。

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

本発明の実施の形態を以下に述べる。各図面は構成が分かり易いように描いたため、実寸比でなく、部分的に拡大または縮小されている。

【0018】

(実施の形態1) 図1は本発明の第1の実施の形態による透明タッチパネルの分解図である。可動基板110は、一対の電極112、112、電極からの引き回し回路113、113、電極端部114、114が形成される。また固定基板130は、一対の電極132、132、電極からの引き回し回路133、133、電極端部134、134が形成される。そして、固定基板130の電極端部134、134を、金属クリップ81、81が挟持し、また可動基板110の電極端部114、114と対向する位置の固定基板130も、金属クリップ80、80で挟持される。可動基板110と固定基板130が貼り合わされると、可動基板110の電極端部114、114は金属クリップ80、80と接触することになる。

### 【0019】

#### 可動基板

この発明の透明タッチパネルの、透明導電層111を有する可動基板110は、基板としては、透明性を有する各種のプラスチックフィルムを使用出来、具体的にはポリエチレンテレフタレート(PET)、ポリエチレンナフタレート(PEN)、ポリエーテルサルファン(PES)、ポリエーテルエーテルケトン(PEEK)、ポリカーボネイト(PC)、ポリプロピレン(PP)、ポリアミド(PA)、ポリアクリル(PAC)、ノルボルネン系の熱可塑性透明樹脂など、またはそれらの積層体などがあげられる。また偏光板、位相差板、ハードコートフィルム、微細な凹凸フィルムなど貼り合わせることにより、入力時の弾力性や耐久性、視認性を向上出来る。フィルム基材の厚みとしては、通例20~500μmのものが用いられる。

### 【0020】

#### 固定基板

透明導電層131を有する固定基板130は、基板として可動基板110と同様の材質も用いられるが、ガラスであってもよい。また補強のため、耐久性向上のためなどで支持体を積層してもよい。支持体はポリカーボネイト樹脂基板、アクリル樹脂基板、ポリオレフィン系樹脂基板、ガラスなどからなり、支持体の厚みとしては、通例0.5~5mmのものが用いられ、形状としてはフラットなものが多く、中央が凸なものもある。

### 【0021】

#### 透明導電層

次に透明導電層111、131の形成方法であるが、フィルム基材上に透明導電層を形成する一般的な方式としてはスパッタ法、真空蒸着法、イオンプレーティング法等のPVD法、あるいはCVD法、塗工法、印刷法等がある。なお透明導電層の形成材としては特に制限されるものではなく、例えば、インジウム・スズ複合酸化物(ITO)、スズ酸化物、銅、アルミニウム、ニッケル、クロムなどがあげられ、異なる形成材が重ねて形成されてもよい。また透明導電層を形成する前に、透明性や密着性等を向上させるためのアンダーコート層を設けてもよい。

### 【0022】

#### 透明導電層パターンと電極

図1で、可動基板110の透明導電層111、固定基板130の透明導電層131は、各基板の周辺部において透明導電層が剥離されている。この部分は、透明導電性基板の透明導電層面に所望のパターン状マスクを形成し、かかる後に酸液でエッティングし不要な部分の透明導電層のみを剥離し、その後、アルカリ液等の剥離剤により該パターン状マスクを溶解等により除去したものである。酸液によるエッティングを行わず、レーザーで透明導電層を線状、面状に除去する方法もある。

### 【0023】

次に電極112、112、132、132であるが、透明導電層の両端に導電性インクで形成する。導電性インクとしては銀やカーボンインク、銅インク等の導電性のある印刷可能なペーストが使われ、銀とカーボンを混合したり重ね塗りしてもよい。電極幅は0.2mm~数mm、厚みは数μm~数十μmが一般的である。その後、絶縁性の確保やマイグレーション対策として、絶縁インクを透明導電層や電極の必要部に塗布してもよい。絶

縁インクはアクリル樹脂、ウレタン樹脂、エポキシ樹脂、シリコン樹脂等が用いられる。引き廻し回路 113、113、133、133 及び電極端部 114、114、134、134 も通常電極と同時に形成される。また、ドット状スペーサーが固定基板 130 の透明導電層パターン 131 上や周辺に設けられる。

[0024]

## 金属クリップ

金属クリップ  
次に固定基板130の電極端部134、134を、金属クリップ81、81で挟持し、また可動基板110の電極端部114、114と対向する位置の固定基板130も、金属クリップ80、80で挟持する。金属クリップ81、81の、固定基板130の電極端部134、134に接する部分に、また金属クリップ80、80の、可動基板110の電極端部114、114に接する部分に導電性接着剤を用いてもよい。導電性接着剤としては、株式会社スリーボンド製の二液型エポキシ系導電接着剤（品番3380B）を用いることができる。

[0.025]

【0025】 金属クリップの形状、大きさ、厚さは限定されず、金属クリップの一部を折り曲げて強度を高めてもよい。また、一部樹脂や金属箔を用いててもよい。金属クリップの厚みは、金属クリップの厚みに接着剤を加えた厚みが、可動基板110と固定基板130とを貼り合わせる粘着剤の厚みとなることが最も望ましい。金属クリップの厚みは、粘着剤の0.5～2倍であればよい。

[0026]

### 貼り合わせ

次に、可動基板110と固定基板130とを粘着剤で貼り合わせる。図1では粘着剤として、両面接着テープ140を用いているが、粘着剤を塗布、印刷してもよい。両面接着テープ140は芯材フィルムをはさんで上下面に接着剤を塗布したもので、芯材としてはポリエチレンテレフタレート(PET)、ポリエチレン(PE)、ポリプロピレン(PP)、ポリエーテルサルフォン(PES)等プラスチックフィルムが用いられる。接着剤としてはアクリル系、シリコン系、ウレタン系、それらの混合系のものが用いられる。両面接着テープ140は、固定基板130の電極端部134、134に対応する部位は、導通の妨げにならないように、切除部142を設ける。

[0027]

可動基板110と固定基板130とが貼り合わされ、可動基板110と固定基板130の電極端部114、114、134、134は金属クリップ80、80、81、81と導通状態となる。よってタッチパネルは、金属クリップ80、80、81、81を通じ外部と導通することができる。

[0028]

図2は第1の実施の形態による外部回路への接続の一例の説明図である。電極端部の図は省いているが、電極端部114、114、134、134と導通状態の金属クリップ80、80、81、81は、他端を液晶表示装置90の上部の外部側接続部92と導通することができる。金属クリップと外部側接続部との接続は、導電性接着材で接着してもよいし、スプリングを利用し押圧してもよい。金属クリップを用いると下面だけでなく、側面から電子機器への接続することもできる。

[0029]

(実施の形態2) 図3は、本発明の第2の実施の形態による一例の可動基板の説明図である。第2の実施の形態では、金属クリップ80、80、81、81が接する可動基板110に切り込み部119を有する。図4に金属クリップ部分を示すが、金属クリップの厚みが、可動基板110と固定基板130とのギャップより大きいので、可動基板110の切り込み部119で挟まれた部分を持ち上げている。切り込み部119でを設けることで、可動基板110が部分的にフリーになり、接触安定性が増し、可動基板110のうねり対策にもなる。

[0 0 3 0]

(実施の形態3) 図6は、第3の実施の形態による一例の金属クリップ部分の説明図である。第3の実施の形態では、金属クリップ80、80、81、81が、固定基板130に埋め込まれている。金属クリップを埋め込むことによりずれを防止できる。図5に固定基板130を示すが、前記可動基板と対向しない面に、金属クリップを保持する溝部139を設ける。溝部139の深さは、外部回路の接続方法も考慮し決定する。固定基板130は支持体が積層されたものもある。

【産業上の利用可能性】

【0031】

可動基板と固定基板との2層構造の透明タッチパネルに適用できる。

【図面の簡単な説明】

【0032】

【図1】本発明の第1の実施の形態による透明タッチパネルの分解図。

【図2】第1の実施の形態による外部回路への接続の一例の説明図。

【図3】本発明の第2の実施の形態による透明タッチパネルの一例の可動基板説明図

- 【図4】第2の実施の形態による透明タッチパネルの一例の金属クリップ部分説明図
- 【図5】本発明の第3の実施の形態による透明タッチパネルの一例の固定基板説明図
- 【図6】第3の実施の形態による透明タッチパネルの一例の金属クリップ部分説明図
- 【図7】従来の透明タッチパネルの一例の分解図。

【符号の説明】

【0033】

80、81 金属クリップ

90 液晶表示装置

92 外部側接続部

100 透明タッチパネル

101 タッチパネル側接続部

110 可動基板

111、131 透明導電層

112、132 電極

113、133 引き廻し回路

114、134 電極端部

119 切り込み部

120 コネクタ部

130 固定基板

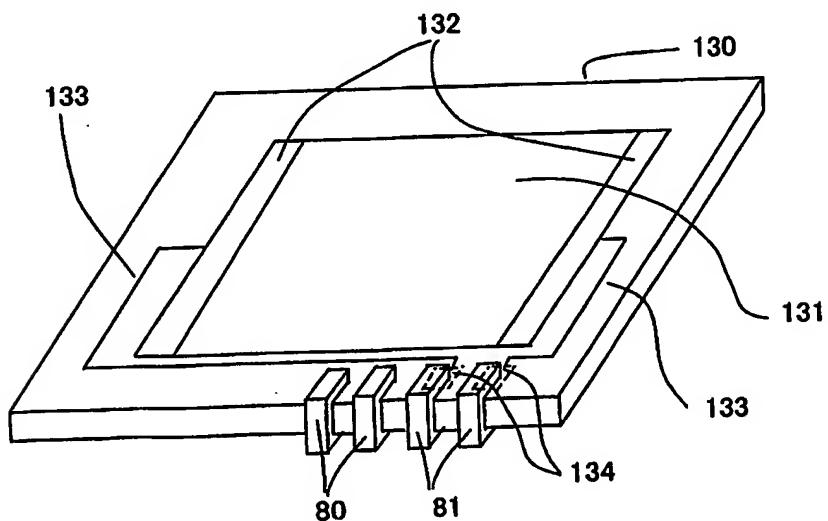
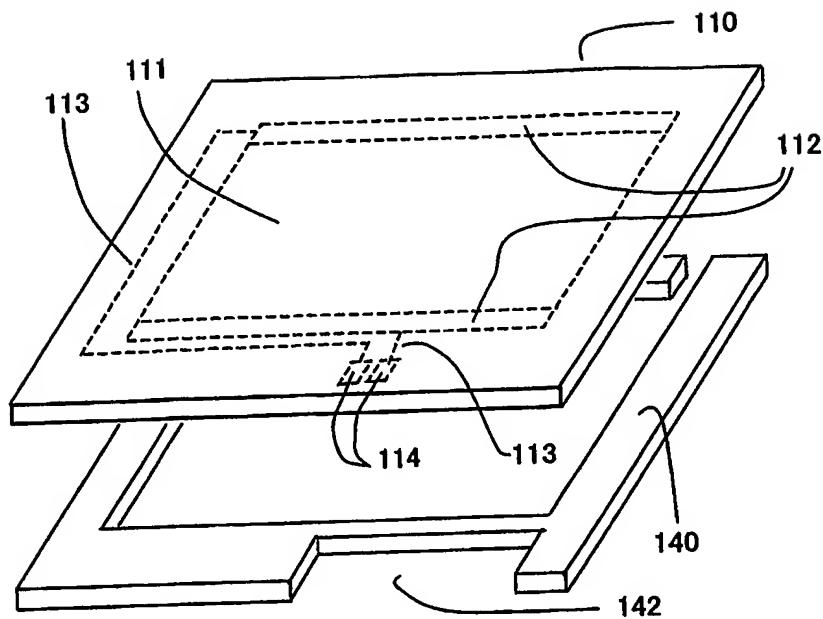
139 溝部

140 両面粘着テープからなるスペーサ

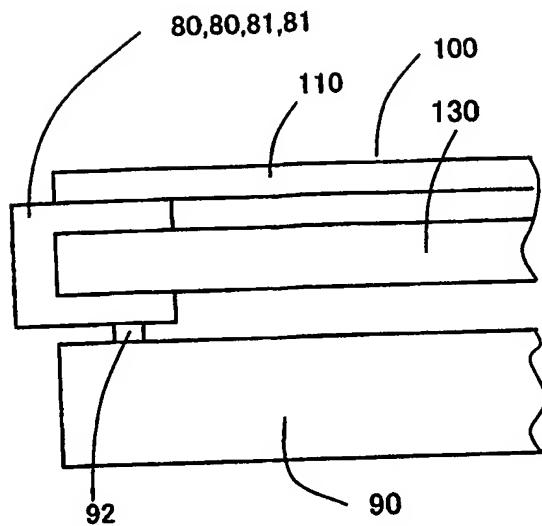
141、142 両面粘着テープの切除部

160 ドット状スペーサ

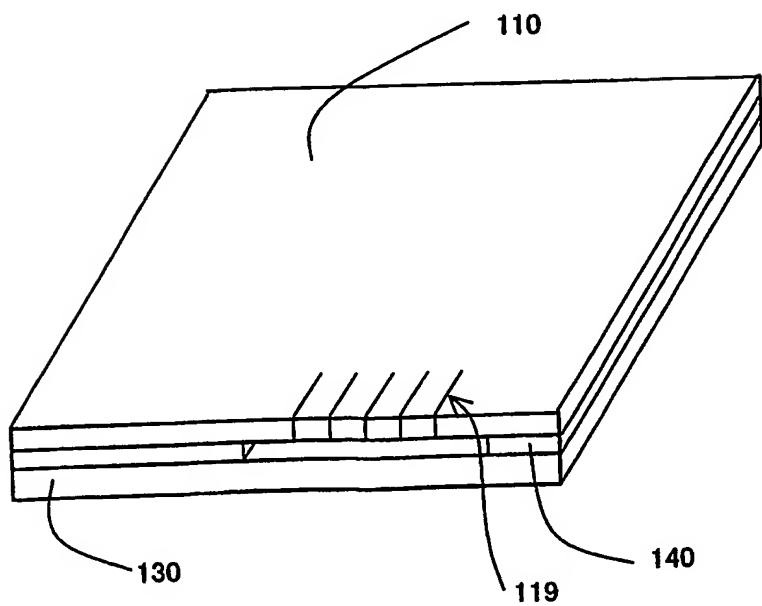
【書類名】 図面  
【図 1】



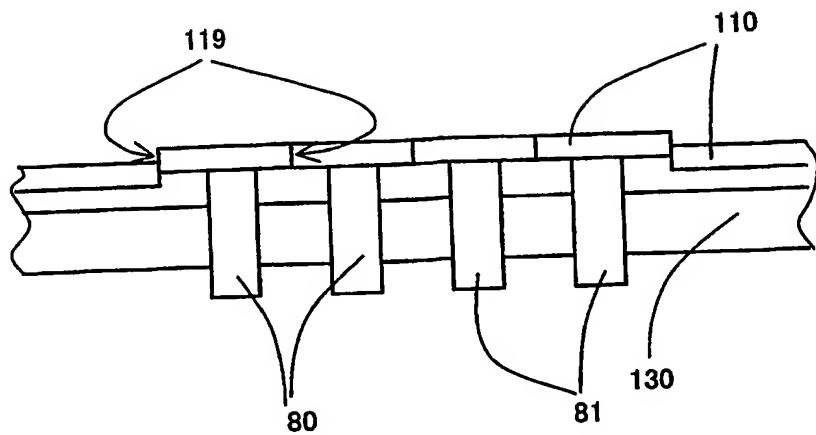
【図 2】



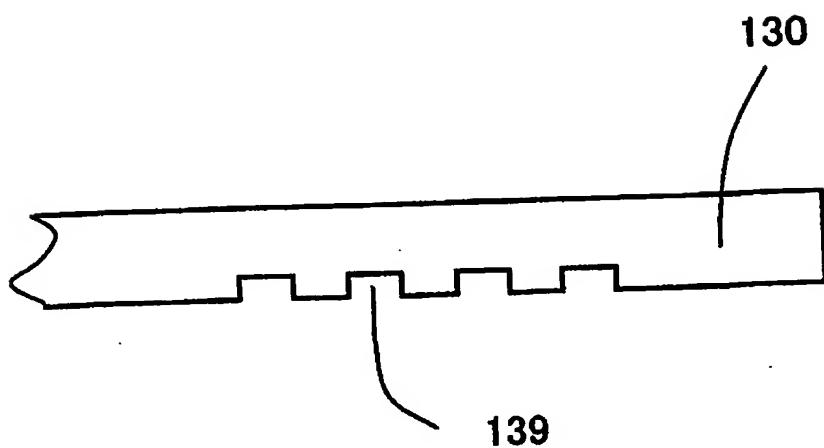
【図 3】



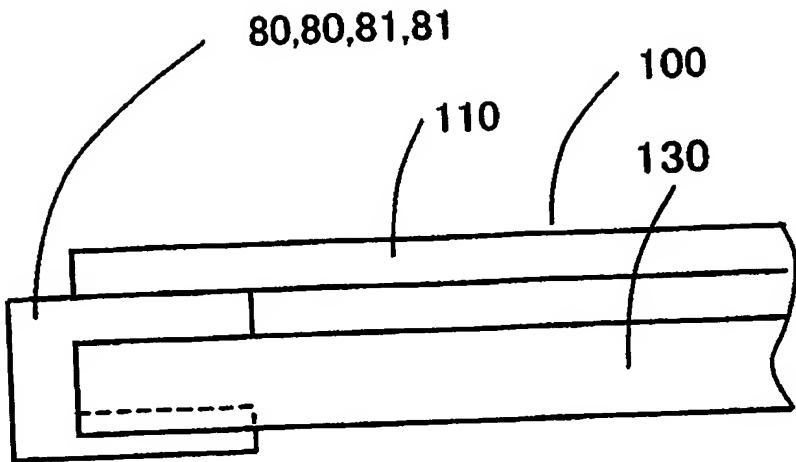
【図4】



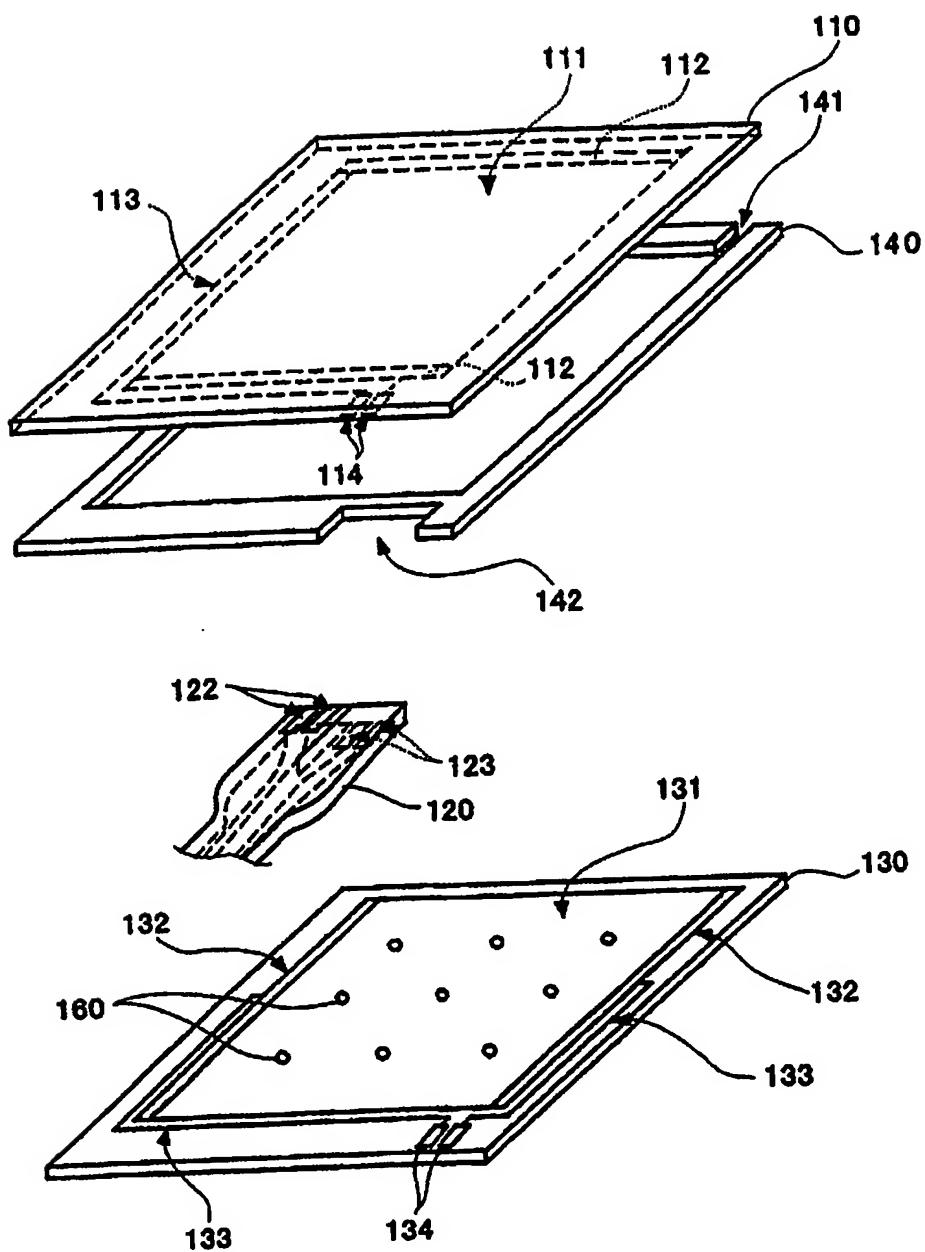
【図5】



【図 6】



【図 7】



## 【書類名】要約書

## 【要約】

【課題】電子機器に用いられる透明タッチパネルの外部回路への接続において、小型化された接続を提供すること。

【解決手段】透明タッチパネルの可動基板110の各電極112、112からの引き廻し回路113、113を、電極端部114、114へ配し、また、固定基板130の各電極132、132からの引き廻し回路133、133を、電極端部134、134へ配し、電極端部114、114、134、134にコの字型の金属クリップ80、80、81、81を設けることにより、電子機器の外部回路と接続する。

## 【選択図】図1

## 認定・付加情報

特許出願の番号 特願 2003-294103  
受付番号 50301352980  
書類名 特許願  
担当官 第七担当上席 0096  
作成日 平成15年 8月19日

## &lt;認定情報・付加情報&gt;

【提出日】 平成15年 8月18日

特願 2003-294103

出願人履歴情報

識別番号

[000001339]

1. 変更年月日

1990年 8月 8日

[変更理由]

新規登録

住 所

京都府綾部市青野町膳所1番地

氏 名

グンゼ株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**